

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-292084

(43)公開日 平成9年(1997)11月11日

(51)Int Cl.⁶

F 1 6 L 47/02

識別記号

庁内整理番号

F I

F 1 6 L 47/02

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平8-107719

(22)出願日 平成8年(1996)4月26日

(71)出願人 000005887

三井石油化学工業株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72)発明者 岩崎 雅也

山口県玖珂郡和木町和木六丁目1番2号

三井石油化学工業株式会社内

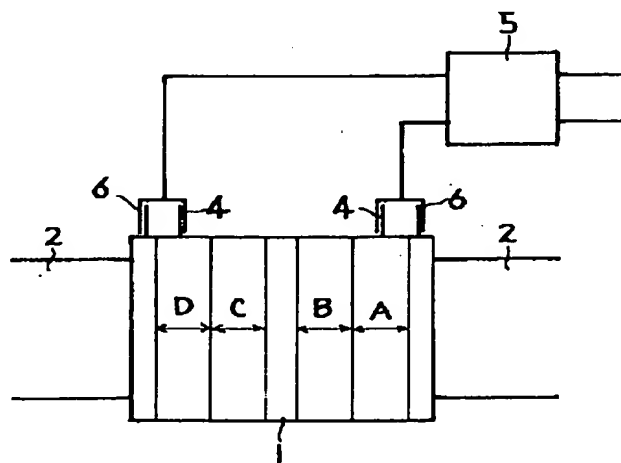
(74)代理人 弁理士 佐藤 晃一

(54)【発明の名称】 エレクトロフュージョン継手と、その融着方法

(57)【要約】

【課 題】大口径のエレクトロフュージョン継手に対しても、多くの電気エネルギーを供給することなく、通常の発電機やコネクタを用いて融着が行え、大型の発電機を用いて多量の電気エネルギーを供給し、継手全体や合成樹脂管が溶融されることのないようにする。

【解決手段】エレクトロフュージョン継手1の合成樹脂管2が差込まれる受口を複数の融着域A～Dに区分し、各融着域A～Dにそれぞれ電熱線を独立してコイル状に埋設し、各電熱線の端子をコンセント4内に設ける。融着時にはコネクタ6をコンセント4に差込み後通電すると、先ず融着域Aの電熱線に通電され、融着域Aの内周面が加熱溶融される。一定時間通電されると、次の融着域C、融着域B、融着域Dと順に通電されていき、コントローラ5で制御される通電時の電力量及び通電時間が段階的に下げられていく。



【特許請求の範囲】

【請求項1】合成樹脂管との接合面を複数の融着域に分割し、各融着域ごとにそれぞれ端子を有する独立した電熱線を個別に埋設したことを特徴とするエレクトロフュージョン継手。

【請求項2】電流の入側及び出側の端子がそれぞれ一つのコンセント内に設けられる請求項1記載のエレクトロフュージョン継手。

【請求項3】コネクタ及びコンセントとも異形断面にされるか、凹凸を設けて所定の向きでないと差し込めないようにされる請求項2記載のエレクトロフュージョン継手。

【請求項4】請求項1ないし3記載のエレクトロフュージョン継手を用いた合成樹脂管との融着方法において、コントローラが各融着域の電熱線に決められた順序に従って順番に通電していくことを特徴とする融着方法。

【請求項5】一つの融着域への通電を終えて次の融着域へ通電する際には、熱伝導による温度上昇が小さい融着域へ通電される請求項3記載のエレクトロフュージョン継手。

【請求項6】一つの融着域への通電を終えて次の融着域へ通電する際には、電力量及び若しくは通電時間を少なくする請求項3又は4記載のエレクトロフュージョン継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、合成樹脂管による配管工事において用いられ、合成樹脂管との接合面に電熱線をコイル状に埋設し、電熱線への通電により接合面を加熱溶融して合成樹脂管との融着接合を行うエレクトロフュージョン継手と、その融着方法に関し、ことに大径の合成樹脂管を融着接合するのに適したエレクトロフュージョン継手と、その融着方法に関する。

【0002】

【従来技術】上下水道管やガス管等の配管工事において用いられる合成樹脂管の継手として近年開発されたものにエレクトロフュージョン継手がある。この継手には、管同志を連結するのに用いられるソケット継手、エルボ継手、チーズ継手、レジューサ継手、枝管を接続するのに用いるサドル継手、管端部に取着されるキャップ継手など様々なタイプのものがあり、一般には管との接合面に電熱線をコイル状に埋設し、電熱線に繋がる端子を一对突設した成成品よりなっている。こうした継手を管と融着接合するときは、継手の三方、両側若しくは片側より合成樹脂管を嵌挿後、或いは合成樹脂管の外周面に継手を側方より押し当て、かつ両端子に電源に接続されるコード端のコネクタを差込んだ後、一定時間通電して管との接合面を加熱溶融することにより行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述するエレクトロフ

ュージョン継手は、口径が大きくなると、供給される電気エネルギー量も多くなるため、現場に持ち込まれる通常の発電機やコネクタでは十分な電気エネルギーを供給できないことがある。また電気エネルギーは定電圧で供給されることが多いが、この場合、供給される電気エネルギー量を多くしようとすると、電流値を上げたり、通電を長時間続けなければならず、電流値を上げたり、通電時間を長くして供給される電気エネルギー量を多くした場合、接合面が加熱溶融される以外に、熱伝導が継手の外面や管内面まで行われることにより、継手全体や合成樹脂管が溶融するおそれがある。

【0004】本発明は、上記の問題を解消することができ、エレクトロフュージョン継手と、その融着方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題の解決手段】本発明のエレクトロフュージョン継手はそのため、合成樹脂管との接合面を複数の融着域に分割し、各融着域ごとにそれぞれ端子を有する独立した電熱線を個別に埋設したことを特徴とし、その融着方法は、コントローラが各融着域の電熱線に決められた順序に従って順番に通電していくことを特徴とする。

【0006】本発明の継手によれば、各融着域における電熱線の長さは、一本の電熱線を巻線した場合に比べ短くなり、個々の電熱線に供給される電気エネルギー量も少なくすむようになる。本発明の継手において、各電熱線の端子は、各融着域ごとに個別に設けられてもよいが、好ましくは従前の継手と同様、電流の入側及び出側の端子がそれぞれ一か所にまとめて設けられ、一つのコンセント内に配置される。これにより電流の入側及び出側のコネクタも一つにまとめることができ、入側及び出側でコンセントへのコネクタの差込み或いは取外しが一度ですむようになる。

【0007】各融着域の電熱線に同じ電力及び時間で通電すると、次の融着域、更に次の融着域へと通電が進むにつれ、熱伝導により温度が次第に上昇し、過熱するようになる。この問題に対処する一つの方法は、一つの融着域への通電が終わって次の融着域へ通電する際、隣接する融着域への通電を避けることである。すなわち例えば一つ置きの融着域に通電し、熱伝導による温度上昇が小さい融着域へ通電するとよい。

【0008】別の好ましい方法は、熱伝導による温度上昇を考慮し、供給される電力量及び若しくは通電時間を段階的に少なくすることである。

【0009】

【発明の実施の形態】図1に示すエレクトロフュージョン継手1は、合成樹脂管2が差込まれる左右の受口を複数の融着域、例えばA～Dの四つの融着域に分割し、各融着域の内周面にそれぞれ電熱線（図示省略）を独立してコイル状に埋設してなるもので、図2に示すように、各融着域A～Dの電熱線の端子3A～3Dは、継手両側

3

のコンセント4内にそれぞれ設けられている。

【0010】一方、電源に接続されるコントローラ5より伸びるコード端のコネクター6には、図3に示すように端子3A～3Dに対応する差込み口7A～7Dが設けられている。コネクター6は、コンセント6に差込む際、所定の端子3A～3Dが所定の差込み口7A～7Dに差込まれるようにする必要がある。それには例えば、コネクター6に目印を付して目印が所定の向きを向くように差込むか、或いはコンセントや継手にも目印を付して目印同士が合致するように差し込むようにしてもよいが、コネクター及びコンセントとも異形断面にしたり、凹凸を設けたりして所定の向きでないと差し込めないようにするのが望ましい。

【0011】図4は、コンセント8の外周にキー状の凸部9を突設したもので、図示していないがコネクターにも内周の凸部9に対応する個所に凸部9が嵌合する凹部が形成されている。融着時においては、図1に示すようにエレクトロフュージョン継手1の両側に合成樹脂管2を差込み、かつ左右両側のコンセント4にコネクター6を差込んで取り付けたのち、コントローラ5のスタートボタン（図示省略）を押す。するとまず、例えば融着域Aの電熱線に通電され、融着域Aの内周面が加熱溶融される。一定時間通電され、通電が終わると直ちに、或いは一定時間置いて次の融着域C、融着域B、融着域Dへと順に同様にして通電されていき、通電時の電力量及び通電時間が段階的に下げられていく。

【0012】上述の実施形態は、ソケット継手について示したが、他のエルボ継手、チーズ継手、レジャーサ継手、キャップ継手、サドル継手についても同様、合成樹脂管との接合面を複数の融着域に分割し、各融着域に上記と同様にして通電を行うことができる。

【0013】

【発明の効果】本発明は以上のように構成され、次のような効果を奏する。請求項1記載のエレクトロフュージ

4

ョン継手によれば、一本の電熱線を巻線したエレクトロフュージョン継手に比べ、継手に供給される電気エネルギー量が少なく済むようになり、したがって小動力の発電機や小容量のコネクターを使用できるようになる。また、発熱量が少ないため大口径の継手と合成樹脂管を融着接合する場合でも、継手全体や管の差込み部が溶融されることがない。

【0014】請求項2記載の継手によれば、継手のコンセントの数が少なくなり、電流の入側及び出側でコネクターのコンセントへの抜き差しが一度ですむようになる。請求項3記載の継手によれば、コネクターをコンセントに向きを間違えることなく所定の向きに確実に差込むことができる。請求項4記載の融着方法により、各融着域への通電が時間をずらして行われ、加熱時の各融着域での過熱を防ぐことができる。

【0015】請求項5記載の融着方法によれば、熱伝導による温度上昇が少なく、過熱を防ぐことができる。請求項6記載の融着方法によれば、各融着域での温度上昇が均一化し、過熱を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】エレクトロフュージョン継手と合成樹脂管との融着時の模式図。

【図2】コンセントの横断面図。

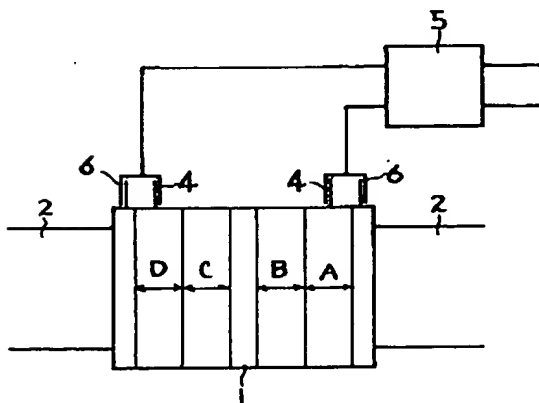
【図3】コネクターの横断面図。

【図4】コンセントの別の例を示す横断面図。

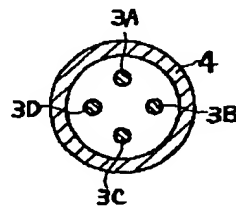
【符号の説明】

1・・・エレクトロフュージョン継手	2・・・合成樹脂管
3A～3D・・・端子	4、8・・・コンセント
5・・・コントローラ	6・・・コネクター
7A～7D・・・差込み口	9・・・凸部

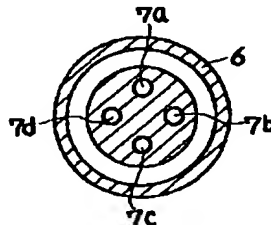
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

